

О РОЛИ ВОДЫ В НЕКОТОРЫХ НАНОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ КЛЕТОК ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

И.Н.Рубан, Н.Л.Воропаева, М.К.Казакова, О.Л.Фиговский

УзНИИЗР, Бионанотех, 100017, Ташкент, Узбекистан, Ц-5, д.40, кв.7

E-MAIL: lametash@bcc.com.uz

Как известно, у человека, и, по-видимому, не только у него, в различные периоды развития отмечается разное содержание воды в организме. При активном росте и развитии содержание воды в организме максимально. Затем оно уменьшается, и достигает минимальных значений при старении. На наш взгляд, интерес представляет установление корреляций между возрастом и содержанием «свободной» воды в организме, а также изучение механизмов его обезвоживания. При этом важно знать, какие количественные соотношения в системе «лед» – «вода» соответствуют этому состоянию в различные периоды развития живых организмов. Неясным остается вопрос, как меняется структура воды, соотношение фаз («лед»-«вода»), и какова роль межфазного пространства в период активного роста и старения организма. Безусловный интерес представляет также выяснение роли межфазного пространства и сформированных в нем наночастиц воды в процессе переноса информации, накопленной в кристаллической структуре воды в жидкую фазу. По-видимому, есть необходимость в проведении исследований топологии клетки в связи с возможностью формирования «препятствий» для перераспределения энергии, а также хранения, распространения и передачи информации, выявлении «природы» этих «препятствий».

Важно также понять, каким образом все эти процессы связаны с клеточным метаболизмом, который характеризуется высокими скоростями и количеством протекания квазихимических реакций, и как все это коррелирует с содержанием воды в клетках живых организмов, ее структурной организацией (вода в различных фазовых состояниях и в том числе в межфазном пространстве, формирование, стабилизация и функционирование наночастиц воды как носителей информации) под влиянием различных внутренних и внешних воздействий. По нашему мнению, интерес представляет изучение механизма преодоления наночастицами воды топологических «препятствий», и как эти механизмы связаны с процессами деления клеток (прерывного и непрерывного) и выполнением других функций клеток живых организмов. Ответы на сформулированные вопросы, по нашему мнению, позволят решить ряд практических задач, и в первую очередь идентифицировать патологии живых организмов на основе изучения особенностей структурных параметров клеточной воды, соотношений фаз в системе «лед»-«вода» и роли межфазного пространства, и главным образом, наночастиц в диагностике патологий. Кроме того, появится возможность подойти к решению целого ряда геронтологических задач, и в частности, задачи продления жизни и улучшения ее качества.

Безусловно, важным, на наш взгляд, было бы создание новых представлений о структурировании воды в клетках в различных ее агрегатных состояниях и анализ формирующихся при этом наноструктур под влиянием слабых и сверхслабых воздействий в развитии концепции нанопсихологии. На сегодняшний день известно, что эти воздействия оказывают влияние на структуру воды в клетках живых организмов. Эти воздействия, имеющие экзогенную и эндогенную природу (запахи, звуки, наночастицы различных веществ, продукты метаболизма и т.д), воспринимаются отдельными участками мозга, ответственными за формирование «виртуальных» образов («программ»). Эти «программы», воздействуя на воду в клетках живых организмов, структурируя ее по-разному в зависимости от влияния различных факторов, реализуются на различных иерархических уровнях и тем самым направляют «ход развития событий» в клетке и организме в целом.

THE ROLE OF WATER IN SOME NANOBIOLOGICAL PROCESSES OF ALIVE ORGANISMS CELL

I.N.Ruban, N.L.Voropaeva, M.K. Kazakova

Plant Protection Institute of the Republic of Uzbekistan, Bionanotex LTD, E-MAIL: lametash@bcc.com.uz

And the parameters incorporated in "programs" determine optimum and critical conditions (pathologies) in living systems, form their behaviour, «imprinting and dictating» rules of functioning of living organisms at various hierarchical levels – from micro – mezo-, macro levels of a cell up to organismic, population and mega level which reflects interaction of «structure – property» at a level of macrocosm as a structurally functional unity, and determines all information picture of formation, existence and functioning of living systems due to the hierarchical principle.